ELAC
high fidelity

Miracord 770 H

Das Spitzengerät unseres international anerkannten Hi-Fi-Programms. Ein vollautomatischer Hi-Fi-Plattenspieler, der mit seinem vielseitigen Bedienungskomfort, seinen hervorragenden technischen und akustischen Merkmalen beweist: bei uns gibt es keinen Stillstand in der Weiterentwicklung der High-Fidelity.

MIRACORD 770 H

Mit seinem exklusiven Bedienungskomfort, seinen hervorragenden technischen und akustischen Eigenschaften erfüllt dieses 3tourige Hi-Fi-Stereo-Laufwerk auch die höchsten Ansprüche eines verwöhnten Musikliebhabers. Wahlweise kann MIRACORD 770 H als manueller oder vollautomatischer Plattenspieler, als Plattenwechsler mit Repetier-Einrichtung und als Dauerspieler betrieben werden.
Seine attraktiven Merkmale: Antrieb durch Hysterese-Synchron-Motor (Papst-Außenläufer) – kontinuierliche Feinregulierung der Umdrehungsgeschwindigkeit um ± 3 % – Kontrolle der Feinregulierung am Stroboskop-Ziffernkranz – schwerer, ausgewuchteter Plattenteller* – allseitig ausbalancierter Präzisionstonarm mit auswechselbarem Tonkopfschlitten – stufenlos einstellbare Auflagekraft von 0 p - 6 p – kontinuierlich korrigierbarer vertikaler Spurwinkel – Tracking-Kontrolle – Antiskating-Einrichtung – Wechselautomatik – Drucktastensteuerung – Freilaufachse – gebremster Tonarmlift.
Über alle attraktiven Details informieren Sie die folgenden Seiten.
Chassisabmessungen: 368 × 317 mm – Mindestabmessungen einer Grundplatte: 450 × 360 mm – Platzbedarf über der Grundplatte: bei abklappbarem Deckel 145 mm, bei festem Deckel 230 mm – Platzbedarf unter der Grundplatte 90 mm – Gewicht: 6,5 kg – Stromversorgung: 220 V Wechselspannung 50 Hz oder 110 V/60 Hz – Leistungsaufnahme: ca. 15 VA.

* Der Plattenteller mit seinem Durchmesser von 30 cm bietet auch den größten Schallplatten eine sichere Stützfläche bis zum Rand. Durch ein Überhängen der Schallplatte können nämlich Verzerrungen und ungleichmäßige Wiedergabe der beiden Kanäle entstehen. Der 2,3 kg schwere Plattenteller ist aus unmagnetischem Zinkdruckguß und dynamisch ausgewuchtet. Die präzise Lagerung sichert zusammen mit der großen Schwungmasse eine äußerst hohe Gleichlaufkonstanz. Die auswechselbare Spezial-Gummiauflage schmiegt sich dem Plattenteller fest an und bietet der Schallplatte eine ausgezeichnete Haftung. Der Auslauf des Plattentellers wird durch eine selbsttätig wirkende Bremse verkürzt.

Einzigartig als vollautomatischer und manueller Spieler – Dauerspieler – Plattenwechsler

Einfache und sichere Bedienung durch Drucktastensteuerung

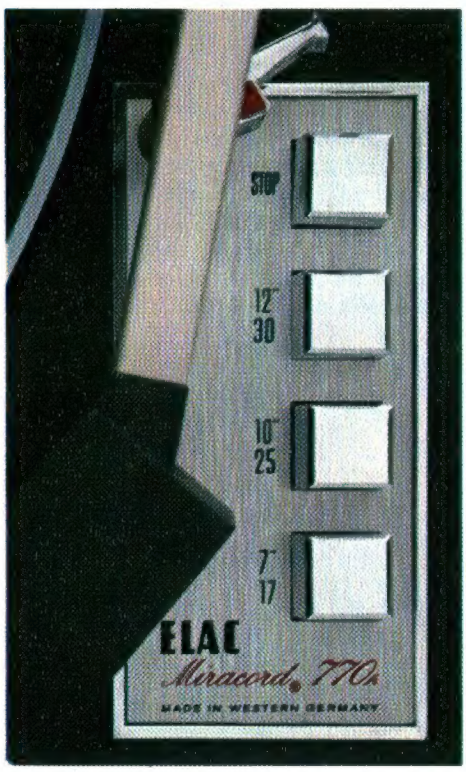
Nachdem der Drehzahlhebel auf die gewünschte Geschwindigkeit eingestellt ist, wird MIRACORD 770 H durch leichten Druck auf die dem Plattendurchmesser zugeordneten Starttaste in Betrieb gesetzt. Der Tonarm hebt sich, wird automatisch über den gewählten Aufsetzpunkt geführt und setzt dort die Abtastnadel sanft und exakt in die Einlaufrille der Schallplatte. Nach Beendigung des Abspielvorganges – oder durch Drücken der Stop-Taste – kehrt der Tonarm auf die Stütze zurück und das Gerät schaltet sich selbsttätig ab. Federleicht lassen sich die Tasten niederdrücken; das Chassis wird nicht erschüttert, die Nadelführung nicht gestört. Der Tonarm kann auch manuell an jede gewünschte Stelle der Schallplatte geführt werden. Zur Schonung der Schallplatte und des Abtastdiamanten sollte dabei das Absenken mit Hilfe des Tonarmliftes (siehe Seite 8) erfolgen.

Unterbrechung des Wechselvorganges durch Repetier-Einrichtung

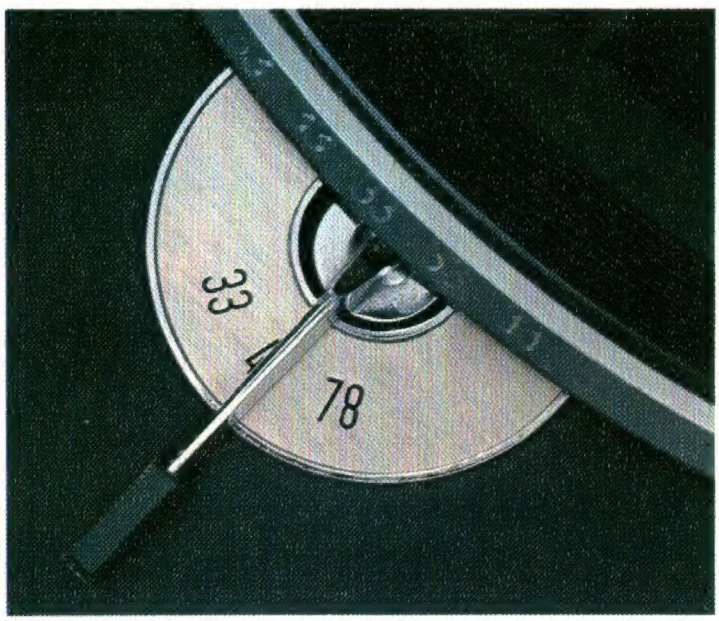
Wird vor dem Auslaufen der Schallplatte die Stop-Taste gedrückt, kehrt der Tonarm auf seine Stütze zurück. Ein nochmaliges Drücken der Stop-Taste setzt eine Repetier-Einrichtung in Betrieb und die auf dem Plattenteller befindliche Schallplatte wird nochmals abgespielt. Soll das Abspielen einer Schallplatte unterbrochen werden, genügt ein Druck auf die Stop-Taste und der Tonarm kehrt auf seine Stütze zurück. Durch Drücken der Start-Taste wird der Wechselvorgang ausgelöst und die nächste Platte abgespielt.

Stapelachse – Spielerachse

Schonend und sicher wechselt die freitragende, unverriegelte ELAC Stapelachse bis zu zehn Schallplatten. Auch während des Spiels können unbehindert von Stabilisierungsvorrichtungen Schallplatten aufgelegt oder abgenommen werden. Die Platten innerhalb eines Stapels müssen den gleichen Durchmesser und die gleiche Drehzahl aufweisen.
Zum Betrieb als Einzelspieler – das wird besonders beim Abspielen wertvoller Schallplatten-Aufzeichnungen empfohlen – verwendet man die neue ELAC Spielerachse. Diese Spielerachse besitzt eine Freilaufhülse, bei der jede Reibung im Platten-Führungsloch vermieden wird.
Soll das Gerät als Dauerspieler die aufgelegte Platte ständig wiederholen, muß die Spielerachse umgekehrt eingesteckt werden.
Während des Abspielvorgangs ist die Wechsel-Automatik vom Antrieb vollständig getrennt, so daß mechanische Rückwirkungen auf den Tonabnehmer und damit auf die Tonwiedergabe mit Sicherheit vermieden werden.



Höchste Drehzahlkonstanz durch Synchron-Motor



Der Antrieb erfolgt durch einen hochwertigen Hysterese-Synchron-Motor (Papst-Außenläufer). Das bedeutet: keine Abweichung von den Nenn-Drehzahlen. Im Gegensatz zu Asynchron-Motoren ist die Drehzahl bei Synchron-Motoren nicht lastabhängig. Der Gleichlauf des Motors mit der konstant gehaltenen Netzfrequenz garantiert daher auch eine konstante Antriebsgeschwindigkeit. Zusammen mit der großen Schwungmasse des schweren Plattentellers werden Tonhöhenschwankungen im gesamten Frequenzbereich unter 0,1 % gehalten.
Die Schallplatten-Umdrehungsgeschwindigkeiten – 33, 45 und 78 UpM – werden an einem leichtgängigen Schalthebel eingestellt. Die Übersetzung des Antriebs auf den Plattenteller erfolgt über ein Zwischenrad mit aufvulkanisiertem Gummikranz und eine Stufenscheibe auf der Motorachse. Während des Abspielvorgangs wird das Zwischenrad durch Federkraft an die Stufenscheibe und an den Innenkranz des Plattentellers gepreßt.

Beim Rückschwenken des Tonarms wird das Zwischenrad zur Entlastung abgehoben. Durch die drehelastische Aufhängung des sorgfältig ausgewuchteten Motors unter dem Chassis wird jede Übertragung von Laufunruhe auf den Tonabnehmer verhindert. Auch die magnetische Streuung des Motors ist so minimal, daß sie keinen Einfluß auf den Tonabnehmer hat.

Kontinuierliche Feinregulierung der Umdrehungsgeschwindigkeiten

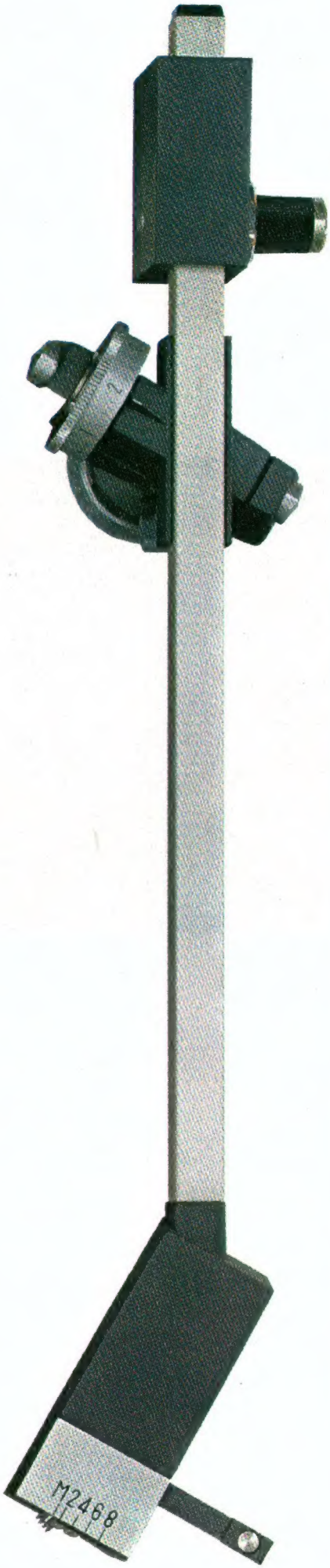
Während die Laufkonstanz durch den Synchron-Motor gesichert wird, läßt sich durch eine Feinregulierung die Plattenteller-Umdrehungsgeschwindigkeit in geringen Grenzen verstellen. Die Laufflächen der Stufenscheibe sind leicht konisch ausgeführt. Durch eine Höhenverschiebung des Antriebs-Zwischenrades an der Stufenscheibe kann das Durchmesser-Verhältnis des Kraftübertragungssystems verändert und damit die Umdrehungsgeschwindigkeit des Plattentellers im Bereich von ± 3 % verstellt werden. In diesem Variationsbereich lassen sich Tonhöhe und Tempo korrigieren. Als Maß für die genaue Wiedergabe-Geschwindigkeit dient dabei die Netzfrequenz. Eine im Takt der Netzfrequenz impuls-gesteuerte Glimmlampe durchleuchtet einen Stroboskop-Ziffernkranz am Rand des Plattentellers. Wird mittels der Feinregulierung die Ziffer der gewählten Geschwindigkeit – 33 oder 45 UpM – in dem Fenster über der Glimmlampe zum Stillstand gebracht, ist die genaue Umdrehungsgeschwindigkeit und damit die richtige Tonhöhe eingestellt. In dem Variationsbereich von ± 3 % – er entspricht insgesamt einem Halbton – läßt sich die Tonhöhe auch bewußt verändern. So können zum Beispiel Musikliebhaber, die auf einem Tasteninstrument Schallplattenmusik begleiten wollen, die Tonhöhe auf die ihres Instruments abstimmen.

In allen Richtungen ausbalancierter Präzisions-Tonarm

Der Leichtmetall-Tonarm des MIRACORD 770 H besitzt durch seinen quadratischen Querschnitt eine so hohe Steifigkeit, daß der gesamte Übertragungsbereich frei von Resonanzen ist, welche die Wiedergabequalität beeinträchtigen könnten. Durch seine außergewöhnliche Länge von 204 mm zwischen Lagerachse und Abtastspitze wird zusammen mit dem abgewinkelten Tonkopf eine optimale Abtastgeometrie erreicht.
Alle Tonabnehmer mit Eigengewichten zwischen 1 und 18 g können mit Hilfe des Gegengewichtes ausbalanciert werden.
An einem Rändelring läßt sich die Auflagekraft im Bereich von 0 bis 6 p stufenlos einstellen.
Durch die zweiseitige Kugellagerung im Schwerpunkt ist der Tonarm in allen Richtungen ausbalanciert. Dies gewährleistet bei seiner minimalen Lagerreibung eine so hohe Abtastsicherheit, die auch dann erhalten bleibt, wenn das Gerät nicht waagerecht steht oder eine Schallplatte exzentrisch sein sollte.
Der Tonkopf – aus schwingungsdämpfendem Kunststoff – ist mit dem Hi-Fi-Stereo-Magnet-Tonabnehmer ELAC STS 344-17 ausgerüstet. Er kann gegen Tonkopfschlitten mit anderen ELAC Tonabnehmern für spezielle Anwendungszwecke bequem ausgetauscht werden. Auch alle anderen Tonabnehmer mit USA-Standard-Abmessungen können eingebaut werden.

Korrigierbarer vertikaler Spurwinkel

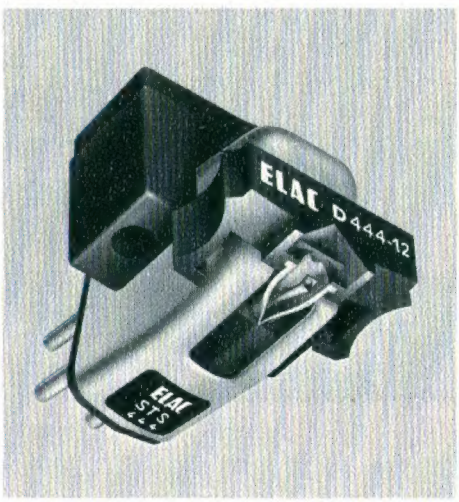
Damit der optimale vertikale Spurwinkel von 15° (alle Schallplatten werden mit einem Winkel von 15° geschnitten) gleichermaßen beim Betrieb des Gerätes als Plattenspieler und Plattenwechsler eingehalten wird, ist im Tonkopfschlitten eine Ausgleichs-Vorrichtung eingebaut. Durch das Verschieben eines kleinen Hebels am Tonkopfschlitten kann die Neigung des Tonabnehmers kontinuierlich so verändert werden, daß der vertikale Spurwinkel der Höhe des Plattenstapels angepaßt wird.

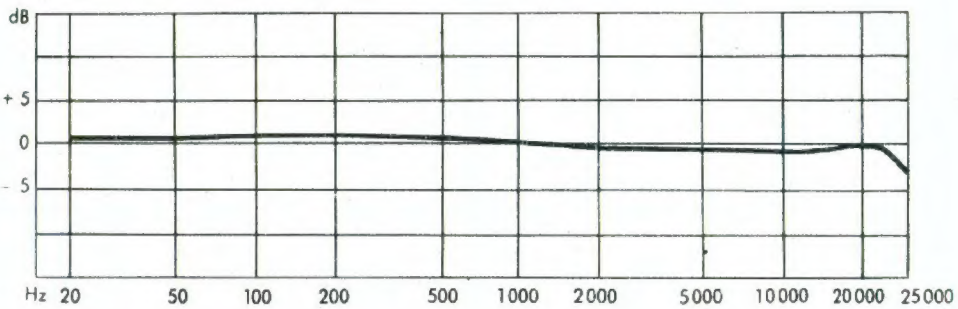


Vollendete Tonwiedergabe und höchste Abtastsicherheit durch hervorragende Tonabnehmer

Der Tonkopfschlitten des MIRACORD 770 H ist wahlweise mit den ausgezeichneten Hi-Fi-Stereo-Magnet-Tonabnehmern ELAC STS 344-17, ELAC STS 444-12 oder ELAC STS 444-E ausgestattet. Elastizität und schwingende Masse dieser Tonabnehmer sind so harmonisch aufeinander abgestimmt, daß ein Optimum an guten Eigenschaften erreicht wird: vollendete Tonwiedergabe im gesamten Hörspektrum, klare Trennung der Kanäle, gradliniger Frequenzgang – verzerrungsfrei vom tiefsten Baß bis zum höchsten Diskant –, äußerste Schonung der Schallplatten und des Abtastdiamanten durch minimale Auflage- und Rückstellkraft. Ständiger guter Kontakt zwischen Abtastdiamant und Tonrille ist auch bei Platten mit extremen Aussteuerungswerten durch außerordentlich nachgiebige Nadellagerung gewährleistet. Der Tonabnehmer ELAC STS 344-17 kann gleicherweise zum Abspielen von Stereo- und Mono-Mikrorillen-Schallplatten verwendet werden. Die Tonabnehmer ELAC STS 444-12 und STS 444-E sind speziell für das Abtasten von Stereo-Schallplatten dimensioniert. STS 444-E besitzt einen elliptisch geschliffenen Abtastdiamanten, der Verzerrungen verhindert, die durch den „Pinch-Effekt" im obersten Frequenzbereich auftreten können.

Hi-Fi-Magnet-Tonabnehmer ELAC STS 444-12





Frequenzkurve des ELAC STS 444-12 bezogen auf konstante Auslenkgeschwindigkeit.

Technische Daten	ELAC STS 444-12	ELAC STS 444-E	ELAC STS 344-17
Zugehöriger Abtastdiamant	ELAC D 444-12	ELAC D 444-E	ELAC D 344-17
Abrundungsradius	12 µm	6/18 µm (biradial)	17 µm
Frequenzbereich	10 ... 24.000 Hz	10 ... 24.000 Hz	20 ... 22.000 Hz
Auflagekraft	0,75 ... 1,5 p	0,75 ... 1,5 p	1 ... 2 p
Übertragungsfaktor je Kanal bei 1 kHz und 10 cm/s	11 mV	11 mV	11 mV
Unterschied des Übertragungsfaktors zwischen den Kanälen bei 1000 Hz	< 1,5 dB	< 1,5 dB	< 1,5 dB
Übersprechdämpfung bei 1.000 Hz	26 dB	26 dB	24 dB
Induktivität je Kanal	500 mH	500 mH	500 mH
Empfohlener Abschlußwiderstand	47 kOhm	47 kOhm	47 kOhm
Abtastsicherheit > 60 µm bei 100 Hz	0,75 p	0,75 p	1 p
Statische Compliance (Elastizität)	$33 \cdot 10^{-6}$ cm/dyn	$33 \cdot 10^{-6}$ cm/dyn	$25 \cdot 10^{-6}$ cm/dyn
Vertikaler Spurwinkel	15°	15°	15°

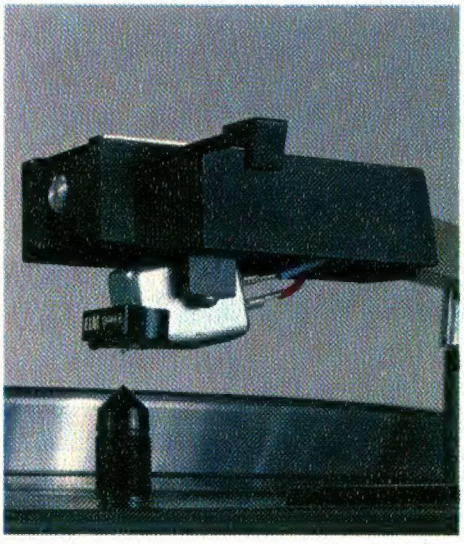
Vollendete Tonwiedergabe durch Tracking-Kontrolle und Antiskating-Einrichtung

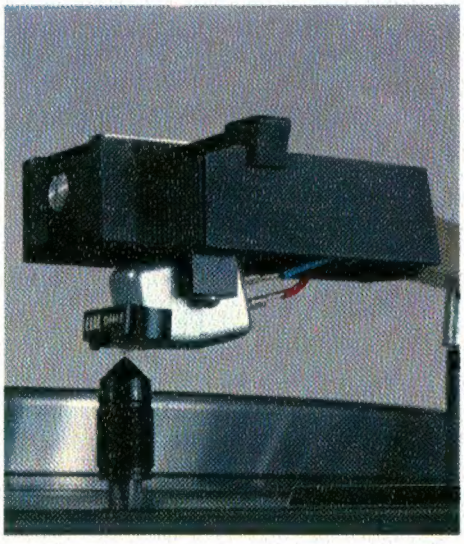
Stets optimale Tonarmgeometrie durch Tracking-Kontrolle

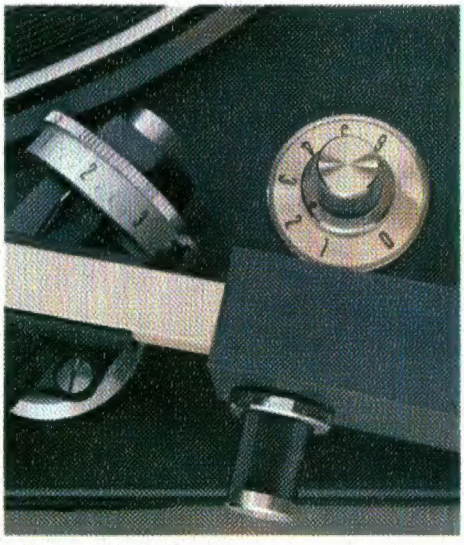
Durch die optimale Auslegung der Tonarmgeometrie werden Abtastverzerrungen durch tangentiale Spurfehlwinkel weitgehend vermieden. Um sicherzustellen, daß der Abtastnadel auch wirklich die gegenüberliegenden Rillenpartien anliegen, muß die wirksame Tonabnehmerachse im Abtastpunkt stets parallel, d. h. tangential zu den Rillenflanken verlaufen. Theoretisch läßt sich das nur mit unendlich langem Tonarm verwirklichen. Durch den langen Tonarm des MIRACORD 770 H und dem abgewinkelten Tonkopf kommt man dem Ideal sehr nahe. Der horizontale Spurfehlwinkel (tracking error) wird auf ein Minimum reduziert und damit Verzerrungen unter der Hörbarkeitsgrenze gehalten.
Damit die optimale Tonarmgeometrie stets eingehalten werden kann, läßt sich der Drehkreisradius des Abtastdiamanten (besonders beim Einbau anderer Tonabnehmer wichtig!) mittels einer Justiereinrichtung im Tonkopfschlitten exakt einstellen und anhand einer Markierungsspitze auf dem Chassis kontrollieren.

Gleichmäßige seitliche Abtastung der Schallplattenrillen durch Antiskating-Einrichtung

Beim Abtasten von Schallplatten entstehen Kräfte, die den Tonarm zur Mitte der Platte ziehen und damit den Abtastdiamanten stärker gegen die innere Flanke der Schallplattenrille drücken. Der resultierende einseitige Druck auf die Abtastnadel, die sogenannte Skatingkraft, führt nicht nur zu unsymetrischer Abnutzung des Diamanten, sondern vor allem – da die heute allgemein üblichen Stereoplatten auf beiden Rillenflanken unterschiedliche Informationen tragen – zu Verzerrungen in der Wiedergabe. Zum Ausgleich der Skatingkraft besitzt MIRACORD 770 H eine auf die Tonarmgeometrie abgestimmte Antiskating-Einrichtung, deren Wirksamkeit auf die Auflagekraft abgestimmt werden muß. Dazu ist der Rändelknopf der Antiskating-Einrichtung auf den gleichen Skalenwert einzustellen, der für die Auflagekraft gewählt wurde. Das Ergebnis: Vollendete Tonwiedergabe, äußerste Schonung der Schallplatten und des Abtastdiamanten.

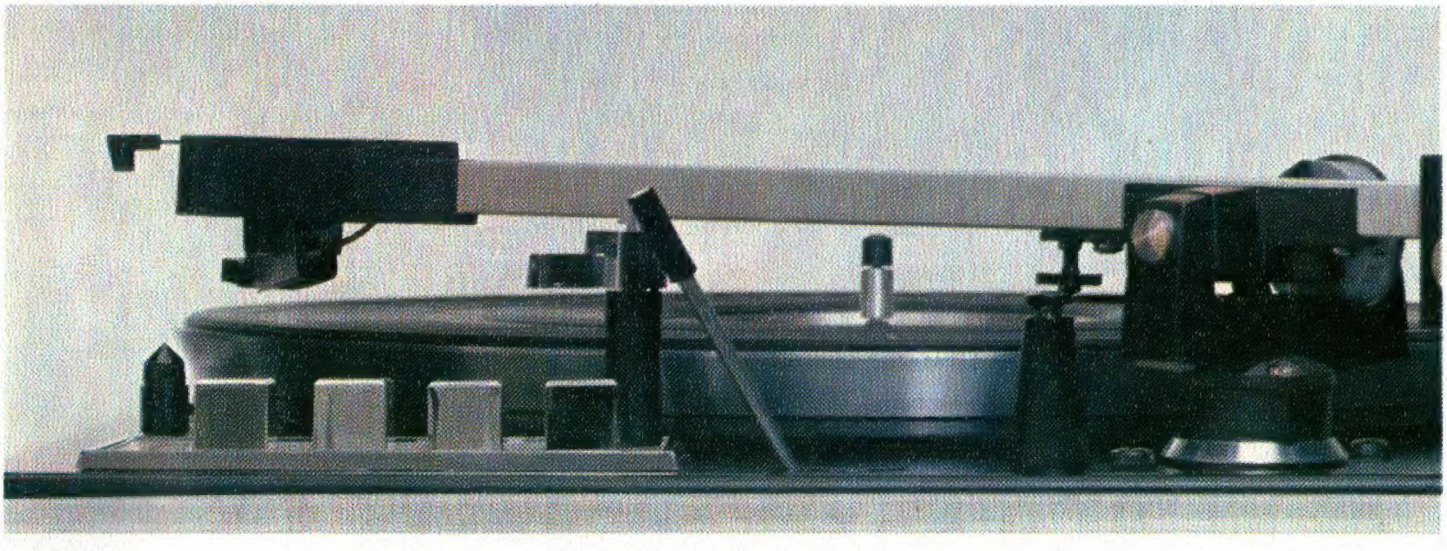




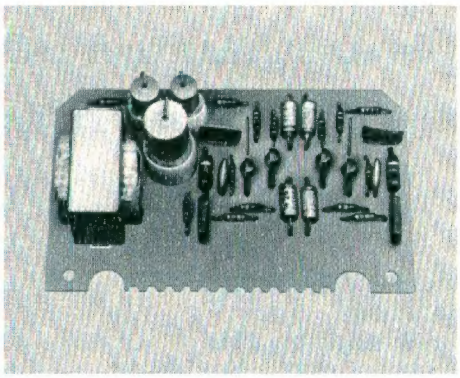


Der Tonarmlift, eine wichtige Hilfe, auf die kein Schallplattenfreund verzichten sollte

Die einzige „Handarbeit" bei diesem Hi-Fi-Stereo-Plattenspieler ist das Auflegen der Schallplatte. Alles andere führt MIRACORD 770 H mit seiner präzisen Automatik zum Besten der Schallplatte und des Abtastdiamanten selbst aus. Soll der Tonarm aber an einer bestimmten Stelle der Schallplatte aufgesetzt oder abgehoben werden, kann dies mit Hilfe des Tonarmliftes geschehen. Durch ihn ist es möglich, den Abtastdiamanten an jeder gewünschten Stelle der Schallplatte aufzusetzen und abzuheben, ohne dabei den Tonarm zu berühren. Schallplatte und Abtastnadel können also nicht durch unsichere Handbewegung beschädigt werden. Der Tonarm wird durch Vorwärtskippen des Lifthebels von der Stütze gehoben und kann nun mit der Hand bis zur gewünschten Position über die Schallplatte geführt werden. Das Zurückkippen des Lifthebels löst den durch eine Silicon-Hydraulik gebremsten Absenkvorgang aus und setzt den Abtastdiamanten sanft in die Plattenrille. In der gleichen Weise kann der Tonarm wieder von der Platte gehoben, an anderer Stelle aufgesetzt oder auf die Stütze zurückgeführt werden.

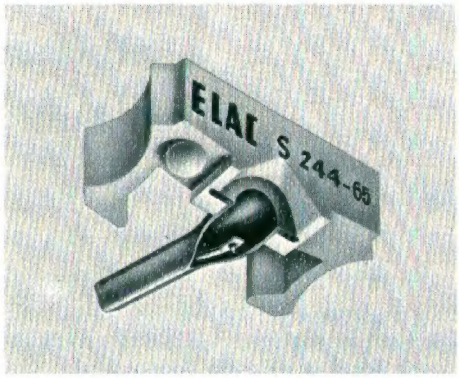


Spezialzubehör für die individuelle Ausgestaltung von Hi-Fi-Anlagen



Transistor-Entzerrer-Vorverstärker PV 10

Beim Anschluß von MIRACORD 770 H an ein Rundfunkgerät oder Steuergerät ohne Vorverstärkung ist die Zwischenschaltung des PV 10 notwendig. Der Einbau ist sehr einfach. PV 10 muß lediglich in eine Kontaktleiste unter der Chassisplatte gesteckt werden.

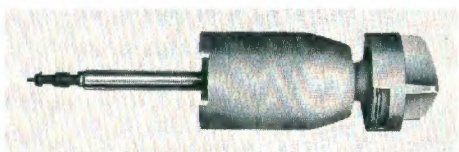


ELAC S 244-65

Diese Spezial-Abtastnadel ist ausschließlich für monophonische Tonabtastung alter Schellackplatten mit 78 UpM bestimmt. Sie kann mit wenigen Handgriffen in die ELAC-Hi-Fi-Tonabnehmer eingesetzt werden. Die Stereo-Kanäle sind dabei parallel zu schalten und die Auflagekraft ist auf 3 p zu erhöhen.

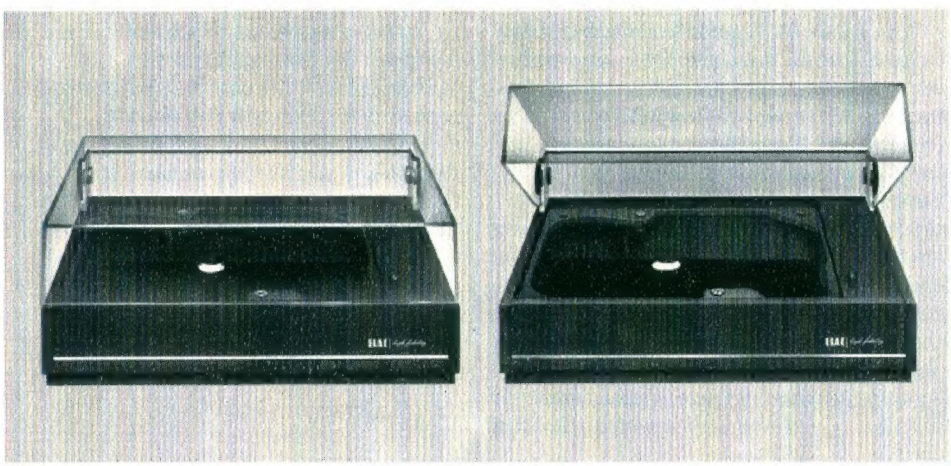
Dust-Bug

Federleichter Staubschutz-Arm, der Plattenrillen und Abtastnadel während des Spiels vom Staub freihält.



Stapelachse SA 383

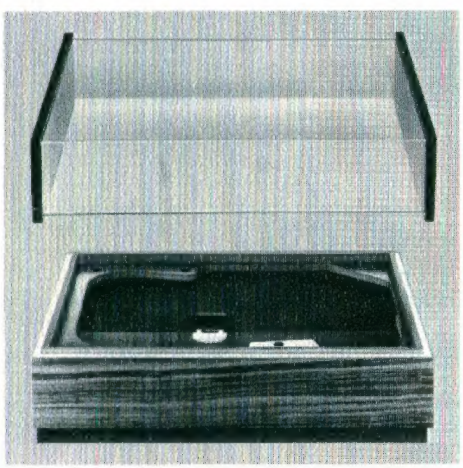
zum Wechseln von Schallplatten mit 38 mm Mittelloch.



Schatulle ELAC 700

Soll MIRACORD 770 H nicht fest eingebaut werden, empfiehlt sich die Anschaffung dieser formschönen, zweckmäßigen und staubdichten Schatulle mit einem großzügig bemessenen Zubehörfach. Die Haube – aus hochwertigem Kunstglas – kann auf jede beliebige Höhe feststehend geöffnet und wenn notwendig auch abgenommen werden.

Abmessungen bei geschlossener Haube: 465 (B) × 180 (H) × 350 (T) mm. Bei voll geöffneter Haube ist die Höhe 440 mm. Beim Betrieb als Plattenwechsler beträgt der max. Platzbedarf in der Höhe bei geöffneter Haube 375 mm, beim Auflegen von Einzelplatten 320 mm. Beim Betrieb als Plattenspieler kann die Haube geschlossen werden.



Zarge AZ 70 und Abdeckhaube AH 70

Auch diese Zarge und Haube dient zur Aufnahme des MIRACORD 770 H. Die Zarge ist in den Ausführungen Edelholz oder weiß Schleiflack lieferbar. Abmessungen der Zarge: 410 (B) × 100 (H) × 360 (T) mm. Die Haube ist aus Kunstglas mit Edelholz- oder weiß Schleiflackseitenflächen. Abmessungen der Haube: 410 (B) × 82 (H) × 360 (T) mm.

ELAC

·ELECTROACUSTIC GMBH
2300 KIEL
Westring 425-429

Gründungsmitglied des Deutschen Hi-Fi-Instituts

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

903. 5. 850. 3. 71